

FIZIKA 2009/10

Izpit iz teorije

28. 5. 2010

Na vprašanja odgovarjajte strnjeno, vendar celovito. Pri izbirnih vprašanjih obkrožite pravi odgovor.

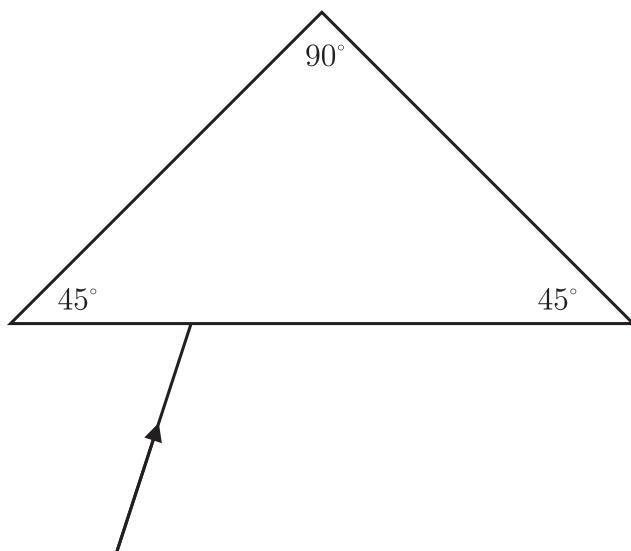
1. Skicirajte matematično nihalo, viseče s stropa! Narišite nihalo v ravnovesni in v skrajni legi ter obe legi označite!

Katera od navedenih izjav je pravilna?

- a) Kinetična enegija nihala je največja v skrajni legi, potencialna enegija je največja v ravnovesni legi.
 - b) Kinetična enegija nihala v ravnovesni legi je enaka potencialni energiji v skrajni legi.
 - c) Kinetična in potencialna enegija nihala sta največji v ravnovesni legi.
 - d) Potencialna enegija nihala je v skrajni legi dvakrat večja kot v ravnovesni legi.
2. Kolikšen je nihajni čas matematičnega nihala dolžine 90 cm?
 - a) 18.9 s.
 - b) 1.9 s.
 - c) 0.3 s.
 - d) 3.3 s.

3. Hitrost zvoka v zraku znaša 340 m/s . Kolikšna je valovna dolžina zvoka s frekvenco 1.7 kHz ?
 4. Skicirajte trenutno sliko transverzalnega valovanja na vodoravni vrvi in označite valovno dolžino valovanja λ ! Valovanje potuje od leve proti desni s hitrostjo c . Na isto sliko narišite tudi obliko vrvi ob kasnejšem času, ko preteče čas $\Delta t = \lambda/(4c)$!
 5. Kaj je Dopplerjev pojav?

6. Narišite tiste 3 nihajne načine 70 cm dolge ravne strune, ki imajo najnižje frekvence! Struna je na obeh koncih togo vpeta. Pri vsakem od načinov označite vozle in hrbte stoječega valovanja ter izračunajte valovno dolžino in frekvenco! Hitrost valovanja je 70 m/s.
7. Zapišite pogoj za konstruktivno interferenco za ravno valovanje, ki pravokotno vpada na zaslon z vzporednima režama, razmagnjenima za d ! Poimenujte vse količine, ki jih vsebuje.
8. Kvalitativno točno narišite pot žarka v stekleni prizmi na sliki, če veste, da pride na obeh poševnih ploskvah do totalnega odboja! Poleg žarka označite tudi vse pomožne elemente konstrukcije!



9. Konveksna leča ima goriščno razdaljo 4 cm. Na kateri oddaljenosti od leče nastane slika predmeta, ki ga postavimo 2 cm od leče? Je slika pokončna ali obrnjena? Utemeljite!
10. Grafično konstruirajte sliko predmeta, ki stoji med goriščem in konkavno lečo! Narisite vse žarke, ki jih potrebujete za konstrukcijo! Je nastala slika realna ali navidezna? *Pozor: konstrukcija naj bo pregledna.*